

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

#2

1c996 U.S. PTO
09/977459
10/16/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Katsunori HIRASE, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **October 16, 2001**

For: **IMAGE DATA OUTPUT DEVICE AND RECEIVING DEVICE**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

October 16, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2000-319216, filed October 19, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON, LLP



William G. Kratz, Jr.
Reg. No. 22,631

Atty. Docket No.: 011386
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WGK/ll

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JCS996 U.S. PTO
09/977459



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月19日
October 19, 2000

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-319216
Pat. Appln. No. 2000-319216

出 願 人
Applicant(s):

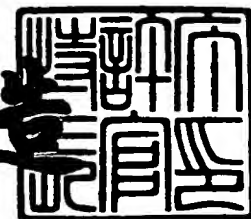
三洋電機株式会社
Sanyo Electric Co., Ltd.

2001年 5月25日
May 25, 2001

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造

Kozo Oikawa



出証番号 出証特2001-3044220
Shutsu-sho-No. Shutsu-sho-toku 2001-3044220

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC996 U.S. PTO
09/977459
10/16/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-319216

出 願 人

Applicant(s):

三洋電機株式会社

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3044220

【書類名】 特許願

【整理番号】 NEB1003077

【提出日】 平成12年10月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09G 05/00
G06F 03/14

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 平瀬 勝典

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 中山 英治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 平松 達夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代表者】 近藤 定男

【代理人】

【識別番号】 100111383

【弁理士】

【氏名又は名称】 芝野 正雅

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

・ 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像データ出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画などの映像を表す第 1 画像データと、文字や図形などの多くのエッジ部分を有する画像を表す第 2 画像データと、を有する画像信号が与えられ、該画像信号を合成して出力する画像データ出力装置において、

まず、前記第 1 画像データにスケーリングを施した後、重み係数を乗算する第 1 画像データ処理回路と、

まず、前記第 2 画像データに重み係数を乗算した後、スケーリングを施す第 2 画像データ処理回路と、

前記第 1 画像データ処理回路で処理された前記第 1 画像データと前記第 2 画像データ処理回路で処理された前記第 2 画像データとを合成する合成回路と、

を有することを特徴とする画像データ出力装置。

【請求項 2】 前記第 1 画像データ処理回路で乗算される重み係数が、画像表示装置の解像度に応じてスケーリングされていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像データ出力装置。

【請求項 3】 動画などの映像を表す第 1 画像データと、文字や図形などの多くのエッジ部分を有する画像を表す複数の画像データで構成された第 2 画像データと、を有する画像信号が与えられ、該画像信号を合成して出力する画像データ出力装置において、

前記第 1 画像データにスケーリングを施す第 1 スケーリング回路と、

前記第 1 スケーリング回路でスケーリングが施された画像データに重み係数を乗算する重み係数乗算回路と、

前記第 2 画像データが与えられるとともに、前記第 2 画像データを構成する複数の画像データを合成して 1 つの画像データとするとともに重み係数を乗算する第 1 合成回路と、

前記第 1 合成回路で合成された画像データにスケーリングを施す第 2 スケーリング回路と、

前記重み係数乗算回路から送出される画像データと前記第 2 スケーリング回路

から送出される画像データとを合成する第2合成回路と、
を有することを特徴とする画像データ出力装置。

【請求項4】 前記第1合成回路において、前記第2画像データを構成する複数の画像データを合成する際、前記複数の画像データを重み付け加算を行うことを特徴とする請求項3に記載の画像データ出力装置。

【請求項5】 動画などの映像を表す第1画像データと、文字や図形などの多くのエッジ部分を有する画像を表す複数の画像データで構成された第2画像データと、を有する画像信号が与えられ、該画像信号を複数の画像表示装置の解像度に応じた複数の画像データとして出力する画像データ出力装置において、

前記第1画像データに、前記複数の画像表示装置それぞれの解像度に応じたスケーリングを施す複数の第1スケーリング回路と、

前記複数の第1スケーリング回路でスケーリングが施された画像データそれぞれに重み係数を乗算する複数の重み係数乗算回路と、

前記第2画像データが与えられるとともに、前記第2画像データを構成する複数の画像データを合成して1つの画像データとするとともに重み係数を乗算する第1合成回路と、

前記第1合成回路で合成された画像データに、前記複数の画像表示装置それぞれの解像度に応じたスケーリングを施す複数の第2スケーリング回路と、

前記複数の重み係数乗算回路それぞれから送出される画像データと前記複数の第2スケーリング回路それぞれから送出される画像データとを合成して、前記複数の画像表示装置それぞれの解像度に応じた画像データを生成して出力する複数の第2合成回路と、

を有することを特徴とする画像データ出力装置。

【請求項6】 前記複数の第2スケーリング回路でスケーリングが施された画像データを格納するメモリを有することを特徴とする請求項5に記載の画像データ出力装置。

【請求項7】 前記重み係数乗算回路で乗算される重み係数が、画像表示装置の解像度に応じてスケーリングされていることを特徴とする請求項3～請求項6のいずれかに記載の画像データ出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示する画像を拡大又は縮小するために、画像データにスケーリングを施す画像データ出力装置で、特に、OSD (On Screen Display) 用のデータ (OSDデータ) を合成して出力する画像データ出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタル放送などにおいて、OSDデータより得られるEPG (Electronic Program Guide) などの放送番組の映像以外の画像を、放送番組の映像とともにディスプレイ上などに表示するためのOSDデバイスを有する画像データ出力装置が開発されている。このような画像データ出力装置より出力される画像データは、ディスプレイの解像度に応じて、放送番組映像用の画像データ (「動画データ」と呼ぶ) とOSDデータのそれぞれにスケーリングを施す必要がある。又、OSDデータが与えられる画素位置では、動画データ及びOSDデータのそれぞれが重み付け加算されることで、合成されたデータが再生される。

【0003】

図6に、従来の画像データ出力装置の構成を示す。図6の画像データ出力装置は、例えば、チューナ (不図示) で受信された放送信号が、デマルチプレクサ (不図示) によって、動画データとOSDデータが分離されて与えられる。この図6の画像データ出力装置では、動画データに重み係数 $(1 - \alpha)$ を乗算する重み係数乗算回路101と、OSDデータに重み係数 α を乗算する重み係数乗算回路102と、重み係数乗算回路101, 102で重み係数が乗算された動画データ及びOSDデータを加算する合成回路103と、合成回路103で動画データとOSDデータとが合成された画像データに対して画像再生するディスプレイ (不図示) の解像度に応じたスケーリングを施すスケーリング回路104とを有する。尚、動画データ及びOSDデータは、それぞれ、同じ解像度のディスプレイに表示するためのデータであるものとする。

【0004】

このように、図 6 に示されるような従来の画像データ出力装置によると、重み係数乗算回路 1 0 1、1 0 2 及び合成回路 1 0 3 によって、まず、動画データと OSD データに重み付け加算が施される。そして、このように重み付け加算が施されて得た画像データを、ディスプレイの解像度に応じてスケーリングを施して出力する。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 7 (a) のような動画データに重み係数乗算回路 1 0 1 で重み係数が乗算されたとき、動画データが図 7 (b) のようになり、滑らかな波形で表される動画データに急峻なエッジが発生する。よって、このように重み係数が乗算された状態でスケーリングが施されたとき、動画データ上に発生したエッジでオーバーシュートやアンダーシュートが発生しやすくなるため、もとの滑らかな状態でスケーリングを行う方が好ましい。それに対して、OSD データは、文字などを表示するためのデータであり、図 8 (a) のように、急峻なエッジ部分を多数持ったため、重み係数を乗算して、図 8 (b) のように、エッジ部分のデータ量の格差を小さくした状態でスケーリングを行う方が好ましい。

【0 0 0 6】

このような問題を鑑みて、本発明は、動画データ及び OSD データのそれぞれに対して、独立して重み係数の乗算及びスケーリングを施す画像データ出力装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の画像データ出力装置は、動画などの映像を表す第 1 画像データと、文字や図形などの多くのエッジ部分を有する画像を表す第 2 画像データと、を有する画像信号が与えられ、該画像信号を合成して出力する画像データ出力装置において、まず、前記第 1 画像データにスケーリングを施した後、重み係数を乗算する第 1 画像データ処理回路と、まず、前記第 2 画像データに重み係数を乗算した後、スケーリングを施す第 2 画像データ処理回路と、前記第 1 画像データ処理回路で処理された前記第 1 画像データと前記

第2画像データ処理回路で処理された前記第2画像データとを合成する合成回路と、を有することを特徴とする。

【0008】

このような画像データ出力装置において、EPGなどを表示するOSDデータと放送番組画像を表示する動画データとが与えられたとき、動画データのような変化が滑らかな第1画像データが第1画像データ処理回路に与えられ、又、OSDデータのようなエッジ部分の多い第2画像データが第2画像データ処理回路に与えられる。第1画像データ処理回路では、スケーリングを施した後、重み係数を乗算することで、滑らかな状態でスケーリングを行うことができ、画像の劣化を防ぐことができる。又、第2画像データ処理回路では、重み係数を乗算した後、スケーリングを施すことで、エッジ部分の格差が小さくなった状態でスケーリングを行うことができ、画像の劣化を防ぐことができる。

【0009】

又、このような画像データ出力装置において、請求項2に記載するように、前記第1画像データ処理回路で乗算される重み係数が、画像表示装置の解像度に応じてスケーリングされることで、解像度に応じた画像の合成を行うことができる。

【0010】

請求項3に記載の画像データ出力装置は、動画などの映像を表す第1画像データと、文字や図形などの多くのエッジ部分を有する画像を表す複数の画像データで構成された第2画像データと、を有する画像信号が与えられ、該画像信号を合成して出力する画像データ出力装置において、前記第1画像データにスケーリングを施す第1スケーリング回路と、前記第1スケーリング回路でスケーリングが施された画像データに重み係数を乗算する重み係数乗算回路と、前記第2画像データが与えられるとともに、前記第2画像データを構成する複数の画像データを合成して1つの画像データとするとともに重み係数を乗算する第1合成回路と、前記第1合成回路で合成された画像データにスケーリングを施す第2スケーリング回路と、前記重み係数乗算回路から送出される画像データと前記第2スケーリング回路から送出される画像データとを合成する第2合成回路と、を有すること

を特徴とする。

【0011】

このような画像データ出力装置において、EPGなどを表示するOSDデータと放送番組画像を表示する動画データとが与えられたとき、動画データのような変化が滑らかな第1画像データが第1スケーリング回路に与えられる。そして、前記第1スケーリング回路でスケーリングを施した後、重み係数乗算回路で重み係数を乗算することで、滑らかな状態でスケーリングを行うことができ、画像の劣化を防ぐことができる。又、OSDデータのようなエッジ部分の多い第2画像データが第1合成回路に与えられる。そして、第1合成回路で重み係数を乗算した後、第2スケーリング回路でスケーリングを施すことで、エッジ部分の格差が小さくなった状態でスケーリングを行うことができ、画像の劣化を防ぐことができる。

【0012】

又、このような画像データ出力装置において、請求項4に記載するように、前記第1合成回路において、前記第2画像データを構成する複数の画像データを合成する際、前記複数の画像データを重み付け加算を行うようにしても構わない。

【0013】

請求項5に記載の画像データ出力装置は、動画などの映像を表す第1画像データと、文字や図形などの多くのエッジ部分を有する画像を表す複数の画像データで構成された第2画像データと、を有する画像信号が与えられ、該画像信号を複数の画像表示装置の解像度に応じた複数の画像データとして出力する画像データ出力装置において、前記第1画像データに、前記複数の画像表示装置それぞれの解像度に応じたスケーリングを施す複数の第1スケーリング回路と、前記複数の第1スケーリング回路でスケーリングが施された画像データそれぞれに重み係数を乗算する複数の重み係数乗算回路と、前記第2画像データが与えられるとともに、前記第2画像データを構成する複数の画像データを合成して1つの画像データとするとともに重み係数を乗算する第1合成回路と、前記第1合成回路で合成された画像データに、前記複数の画像表示装置それぞれの解像度に応じたスケーリングを施す複数の第2スケーリング回路と、前記複数の重み係数乗算回路それ

それぞれから送出される画像データと前記複数の第2スケーリング回路それぞれから送出される画像データとを合成して、前記複数の画像表示装置それぞれの解像度に応じた画像データを生成して出力する複数の第2合成回路と、を有することを特徴とする。

【0014】

このような画像データ出力装置では、複数の解像度の異なるディスプレイなどの画像表示装置に応じた画像データが生成される。この際、各画像表示装置の解像度に応じたスケーリングが第1及び第2スケーリング回路が行われるとともに、各画像表示装置の解像度に応じた画像データが第2合成回路で生成されて出力される。

【0015】

このような画像データ出力装置において、請求項6に記載するように、前記複数の第2スケーリング回路でスケーリングが施された画像データを格納するメモリを設けてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

＜第1の実施形態＞

本発明の第1の実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本実施形態の画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図である。

【0017】

図1の画像データ出力装置は、動画データに対して画像再生するディスプレイ（不図示）の解像度に応じてスケーリングを施すスケーリング回路1と、OSDデータに重み係数 α を乗算する重み係数乗算回路2と、スケーリング回路1でスケーリングが施された動画データに重み係数 $(1 - f\alpha)$ を乗算する重み係数乗算回路3と、重み係数乗算回路2で重み係数が乗算されたOSDデータにスケーリングを施すスケーリング回路4と、重み係数乗算回路3より送出される動画データとスケーリング回路4より送出されるOSDデータとを加算して画像データを生成する合成回路5とを有する。尚、 f は、画像再生するディスプレイの解像度に応じた値で、スケーリング回路1で施されるスケーリングにおける拡大率に応

じて異なる。

【0018】

例えば、このような構成の画像データ出力装置をデジタル放送などの受信装置に設けたとき、OSDデータを有する放送信号をチューナで受信した後、動画データとOSDデータとがデマルチプレクサで分離される。そして、分離された動画データとOSDデータとが、それぞれ異なるブロックを介して、図1のような構成の画像データ出力装置に送出される。尚、このような受信装置の構成及び動作については、後述する。

【0019】

このように画像データ出力装置に動画データ及びOSDデータが与えられると、動画データは、まず、スケーリング回路1において、画像再生されるディスプレイの解像度に応じたスケーリングが施される。スケーリング回路1では、データの無い画素位置の動画データを、その周辺の画素位置における複数の動画データを用いて補間処理を行うことで生成するなどして、動画データにスケーリングが施される。このスケーリング回路1でスケーリングが施された動画データは、重み係数乗算回路3に送出される。

【0020】

重み係数乗算回路3では、OSDデータより得られる画像が表示される画素位置の動画データに重み係数 $(1 - f\alpha)$ が乗算される。即ち、OSDデータより得られる画像の表示がない画素位置における動画データは、そのまま出力され、又、OSDデータより得られる画像が表示される画素位置における動画データには重み係数が乗算される。このように重み係数が乗算された動画データが合成回路5に送出される。

【0021】

一方、OSDデータは、まず、重み係数乗算回路2において重み係数 α が乗算される。そして、重み係数が乗算されたOSDデータは、スケーリング回路4に送出されて、画像再生されるディスプレイの解像度に応じたスケーリングが施される。又、スケーリング回路4においても、データの無い画素位置のOSDデータを、その周辺の画素位置におけるOSDデータを用いて補間処理を行うことで

生成するなどして、OSDデータにスケーリングが施される。このようにスケーリングが施されたOSDデータが合成回路5に送出される。

【0022】

そして、合成回路5に同一画素位置における動画データとOSDデータが与えられるように、重み係数乗算回路3からの動画データとスケーリング回路4からのOSDデータが同期して合成回路5に出力される。よって、OSDデータより得られる画像の表示がない画素位置では、動画データのみを画像データとして、又、OSDデータより得られる画像が表示される画素位置では、OSDデータと動画データを加算して合成されたデータを画像データとして、それぞれ、出力される。よって、OSDデータにより得られる画像の背景が暗くなるように表示される。

【0023】

<第2の実施形態>

本発明の第2の実施形態について、図面を参照して説明する。図2は、本実施形態の画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図である。図2の画像データ出力装置において、図1の画像データ出力装置と同一の目的で使用する部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0024】

図2の画像データ出力装置は、動画データに対して画像再生するディスプレイ（不図示）の解像度に応じてスケーリングを施すスケーリング回路10と、複数のOSDデータに重み係数を乗算するとともに合成するOSDデータ合成回路11と、スケーリング回路10でスケーリングが施された動画データに重み係数を乗算する重み係数乗算回路12と、OSDデータ合成回路11で合成されたOSDデータにスケーリングを施すスケーリング回路13と、重み係数乗算回路12より送出される動画データとスケーリング回路13より送出されるOSDデータとを加算して画像データを生成する合成回路14とを有する。尚、OSDデータ合成回路11に与えられるOSDデータが2つであるものとして、以下、本実施形態について説明する。

【0025】

又、OSDデータ合成回路11は、2つの別個の画像を表す2つのOSDデータがそれぞれ与えられる重み係数乗算回路15、16と、重み係数乗算回路15、16のそれぞれにおいて重み係数が乗算されたOSDデータを加算する加算回路17とが設けられる。このように構成される画像データ出力装置において、最上面に表示される画像を表すOSDデータが重み係数乗算回路16に与えられるものとする、重み係数乗算回路12において動画データに重み係数 $f(1-\alpha_1)(1-\alpha_2)$ が乗算され、重み係数乗算回路15においてOSDデータに重み係数 $\alpha_1(1-\alpha_2)$ が乗算され、重み係数乗算回路16においてOSDデータに重み係数 α_2 が乗算される。尚、 f は、画像再生するディスプレイの解像度に応じた値で、スケーリング回路10で施されるスケーリングにおける拡大率に応じて異なる。

【0026】

このような構成の画像データ出力装置において、第1の実施形態と同様に、動画データ及びOSDデータが与えられると、動画データは、まず、スケーリング回路10において、画像再生されるディスプレイの解像度に応じたスケーリングが施される。そして、スケーリング回路10でスケーリングが施された画像データは、重み係数乗算回路12において、OSDデータより得られる画像が表される画素位置の動画データに重み係数 $f(1-\alpha_1)(1-\alpha_2)$ が乗算される。

【0027】

一方、OSDデータは、まず、OSDデータ合成回路11に与えられ、2つのOSDデータが重み付け加算が施されることで合成される。OSDデータ合成回路11では、下面に表示される画像を表すOSDデータが重み係数乗算回路15に与えられて重み係数 $\alpha_1(1-\alpha_2)$ が乗算され、上面に表示される画像を表すOSDデータが重み係数乗算回路16に与えられて重み係数 α_2 が乗算される。又、この重み係数が乗算された2つのOSDデータが、重み係数乗算回路15、16より加算回路17に与えられて1つのOSDデータとして合成されると、スケーリング回路13に送出されてスケーリングが施される。

【0028】

そして、合成回路14に同一画素位置における動画データとOSDデータが与

えられるように、重み係数乗算回路 1 1 からの動画データとスケーリング回路 1 2 からの O S D データが同期して合成回路 5 に出力される。よって、O S D データより得られる画像の表示がない画素位置では、動画データのみを画像データとして、又、O S D データより得られる画像が表示される画素位置では、O S D データと動画データを加算して合成されたデータを画像データとして、それぞれ、出力される。よって、O S D データにより得られる画像の背景が暗くなるように表示される。

【 0 0 2 9 】

尚、第 1 及び第 2 の実施形態において、O S D データより得られる画像の表示がない画素位置における動画データに重み係数が乗算されない構成としたが、動画データすべてに重み係数が乗算され、O S D データにより得られる画像を見やすくするために、動画データで表示される画像全体が暗くなるように表示されるようにしても構わない。

【 0 0 3 0 】

< 本発明の画像データ出力装置を使用した受信装置の実施例 >

本発明の画像データ出力装置を備え、異なる解像度の複数のディスプレイに画像データを出力する受信装置の実施例を、図面を参照して説明する。図 3 は、本実施例における受信装置の内部構成を示すブロック図である。図 4 は、図 3 の受信装置に設けられた画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図である。尚、図 4 の画像データ出力装置において、図 2 の画像データ出力装置と同一の目的で使用する部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。又、本実施例における受信装置は、2 つの解像度の異なるディスプレイ A, B に画像データを出力する装置であるものとする。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示す受信装置は、アンテナ 2 1 と、アンテナ 2 1 を介して放送信号を受信するチューナ 2 2 と、チューナ 2 2 から送出される放送信号から動画データ用の信号と O S D データ用の信号とに分離するデマルチプレクサ 2 3 と、デマルチプレクサ 2 3 から与えられる M P E G 符号化された信号を復号化して動画データを生成する M P E G デコーダ 2 4 と、デマルチプレクサ 2 3 から与えられる信号

を処理することで複数の OSD データを生成する CPU (Central Processing Unit) 25 と、バス回線 26 と、CPU 25 で生成された OSD データがバス 26 を介して送出されるメモリ 27 と、メモリ 27 に格納された OSD データ及び MPEG デコーダ 24 で生成された動画データを合成して出力する画像データ出力装置 28 とを有する。

【0032】

このように構成される受信装置は、アンテナ 21 及びチューナ 22 より受信された放送信号がデマルチプレクサ 23 に与えられると、動画データ用の信号と OSD データ用の信号の 2 つの信号に分離されて、それぞれの信号が MPEG デコーダ 24 と CPU 25 に与えられる。そして、MPEG デコーダ 24 では、MPEG 符号化された動画データ用の信号が復号されて動画データが生成され、又、CPU 25 では OSD データ用の信号が処理されて複数の画像のそれぞれが表される複数の OSD データが生成される。

【0033】

このように動画データ及び複数の OSD データが生成されると、複数の OSD データがバス回線 26 を介してメモリ 27 に格納され、又、動画データが画像データ出力装置 28 に送出される。このメモリ 27 に格納された複数の OSD データは、バス回線 26 を介して画像データ出力装置 28 に送出される。このように複数の OSD データと動画データが画像データ出力装置 28 に送出されると、複数の OSD データで表示される画像が動画データによって表示される画像の上面に表示されるように合成された画像データが出力される。又、この画像データ出力装置 28 では、2 つの解像度を異なるディスプレイに応じた画像データを出力するために、動画データや OSD データに対してスケーリングが施される。

【0034】

このような受信装置に備えられた画像データ出力装置 28 は、図 4 のように構成される。図 4 に示す画像データ出力装置 28 は、動画データにスケーリングを施すスケーリング回路 31a、31b と、スケーリング回路 31a、31b のそれぞれから送出される動画データに重み係数を乗算する重み係数乗算回路 32a、32b と、2 つの OSD データを重み付け加算して合成する OSD データ合成

回路33と、OSDデータ合成回路33から送出されるOSDデータにスケーリングを施すスケーリング回路34a、34bと、OSDデータ合成回路33でOSDデータに乗算された重み係数より重み係数乗算回路32a、32bで乗算される重み係数を生成する重み係数生成回路35a、35bと、バス回線36と、スケーリング回路34a、34bでスケーリングが施されたOSDデータ及び重み係数生成回路35a、35bで生成された重み係数がバス回線36を介して送出されるメモリ37と、メモリ37で格納されたOSDデータと重み係数乗算回路32aから送出される動画データとを合成する合成回路38aと、メモリ37で格納されたOSDデータと重み係数乗算回路32bから送出される動画データとを合成する合成回路38bとを有する。

【0035】

このように構成された画像データ出力装置28は、スケーリング回路31a、重み係数乗算回路32a、スケーリング回路34a、重み係数生成回路35a、及び合成回路38aが、ディスプレイAに与えるための画像データを生成するために動作を行う。又、スケーリング回路31b、重み係数乗算回路32b、スケーリング回路34b、重み係数生成回路35b、及び合成回路38bが、ディスプレイBに与えるための画像データを生成するために動作を行う。

【0036】

又、OSDデータ合成回路33は、図5のように、第2の実施形態(図2)におけるOSDデータ合成回路11と同様に、2つの別個の画像を表す2つのOSDデータがそれぞれメモリ27よりバス回線26を介して与えられる重み係数乗算回路41、42と、重み係数乗算回路41、42のそれぞれにおいて重み係数が乗算された加算回路43とが設けられる。このOSDデータ合成回路33において、重み係数乗算回路41においてOSDデータに重み係数 $\alpha_1(1-\alpha_2)$ が乗算され、重み係数乗算回路42においてOSDデータに重み係数 α_2 が乗算される。

【0037】

このように構成される画像データ出力装置28は、メモリ27に格納された2つのOSDデータがバス回線26を介してOSDデータ合成回路33に与えられ

ると、2つのOSDデータに重み付け加算を施すことで1つのOSDデータが生成される。OSDデータ合成回路33で合成されて得られたOSDデータがスケーリング回路34a、34bのそれぞれに与えられ、解像度の異なる2つのディスプレイに応じたスケーリングが施される。又、重み係数生成回路35a、35bそれぞれでは、OSDデータ合成回路33でOSDデータに乘算するための重み係数 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ より、重み係数乗算回路32a、32bそれぞれに与えるための重み係数 $f 1(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ 、 $f 2(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ が生成される。尚、 $f 1$ はディスプレイAの解像度に応じた値であり、又、 $f 2$ はディスプレイBの解像度に応じた値である。

【0038】

スケーリング回路34a、34bでスケーリングが施された2つのディスプレイ用のOSDデータと、重み係数生成回路35a、35bで生成された重み係数 $f 1(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ 、 $f 2(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ がバス回線36を介してメモリ37に送出される。そして、ディスプレイA用のOSDデータ及び重み係数 $f 1(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ と、ディスプレイB用のOSDデータ及び重み係数 $f 2(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ とがそれぞれ、メモリ37内の設定された別の領域に格納される。

【0039】

このようにOSDデータがメモリ37内に格納されているとき、この格納されたOSDデータにより表示される画像が表示されることが要求されると、メモリ37内に格納された重み係数 $f 1(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ 、 $f 2(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ がそれぞれ、重み係数乗算回路32a、32bに与えられる。そして、重み係数乗算回路32a、32bでは、スケーリング回路31a、31bでスケーリングが施された動画データそれぞれに、重み係数 $f 1(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ 、 $f 2(1 - \alpha 1)(1 - \alpha 2)$ が乗算される。

【0040】

又、このように重み係数乗算回路32a、32bより重み係数が乗算された動画データがそれぞれ、ディスプレイA、B用の動画データとして、合成回路38a、38bに送出されるとともに、メモリ37で格納されたディスプレイA、B

用の OSD データがバス回線 3 6 を介して合成回路 3 8 a, 3 8 b に送出される。そして、合成回路 3 8 a においてディスプレイ A 用の動画データ及び OSD データが合成されて画像データが生成されるとともに、合成回路 3 8 b においてディスプレイ B 用の動画データ及び OSD データが合成されて画像データが生成される。この合成回路 3 8 a, 3 8 b で生成されたディスプレイ A, B 用の画像データがそれぞれ出力される。

【 0 0 4 1 】

尚、OSD データにより表示される画像がなく、動画データにより表示される画像のみが表示される場合、スケーリング回路 3 1 a, 3 1 b でスケーリングが施された動画データは、重み係数乗算回路 3 2 a, 3 2 b で乗算されない。そして、スケーリング回路 3 1 a, 3 1 b でスケーリングが施された動画データのみが、合成回路 3 8 a, 3 8 b を介して画像データとして出力される。又、合成回路 3 8 a, 3 8 b に同一画素位置における動画データと OSD データが与えられるように、重み係数乗算回路 3 2 a, 3 2 b からの動画データとメモリ 3 7 に格納された OSD データとが同期して出力される。

【 0 0 4 2 】

このように画像データ出力装置を構成することで、OSD データ合成回路を解像度の異なるディスプレイ毎に設ける必要がなく、OSD データ合成回路を 1 つとすることができる。又、OSD データ合成回路で合成された OSD データをメモリで重ね合わせて記憶することができるので、画像データ出力装置の規模を小さくすることができる。

【 0 0 4 3 】

【発明の効果】

動画データなどの変化の滑らかな画像データについては、スケーリングが施された後、重み係数が乗算されるので、重み係数が先に乗算される場合に比べ、エッジ部分の少ない状態でスケーリングが施される。よって、オーバーシュートやアンダーシュートなどの画像劣化を低減させることができる。又、OSD データなどのエッジ部分の多い画像データについては、重み係数が乗算された後、スケーリングが施されるので、スケーリングが先に施される場合に比べ、エッジ部分

の値の格差の小さい状態でスケーリングが施される。よって、オーバーシュートやアンダーシュートなどの値を小さくして、画像劣化を低減させることができる。このように処理が施される画像データが合成されるため、合成された画像データが画像表示装置上に再生されたとき、その画質が良好になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態の画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図。

【図2】第2の実施形態の画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図。

【図3】受信装置の内部構成を示すブロック図。

【図4】図3の受信装置に設けられた画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図。

【図5】図4の画像データ出力装置に設けられたOSDデータ合成回路の内部構成を示すブロック図。

【図6】従来の画像データ出力装置の内部構成を示すブロック図。

【図7】動画データの波形を表す図。

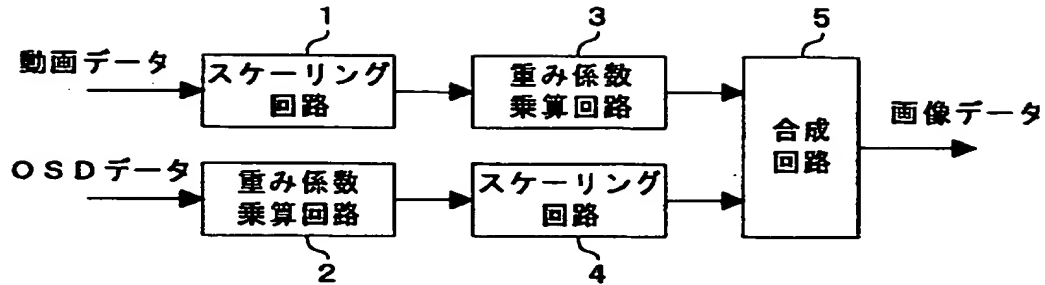
【図8】OSDデータの波形を表す図。

【符号の説明】

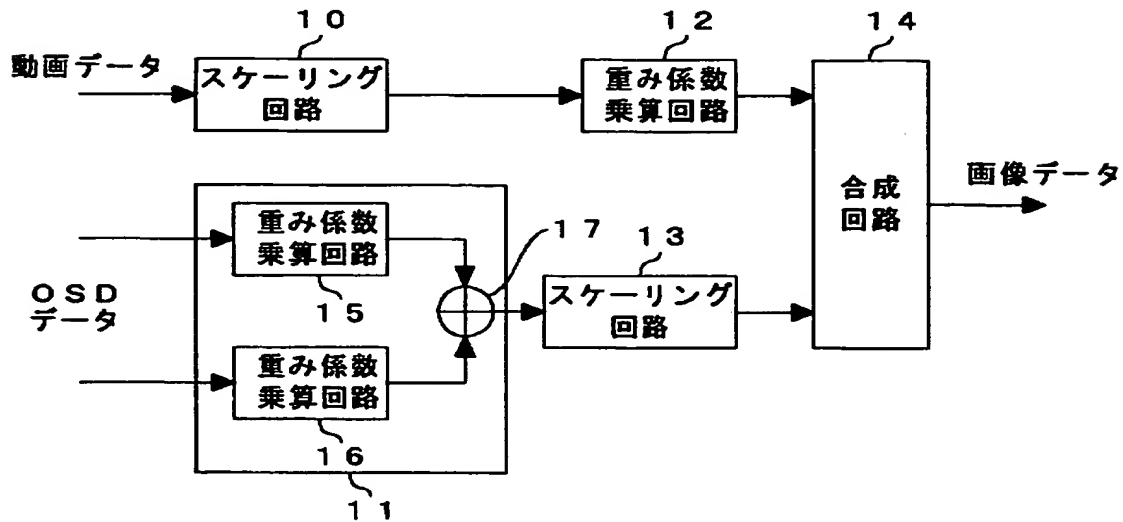
- 1 スケーリング回路
- 2 重み係数乗算回路
- 3 重み係数乗算回路
- 4 スケーリング回路
- 5 合成回路

【書類名】 図面

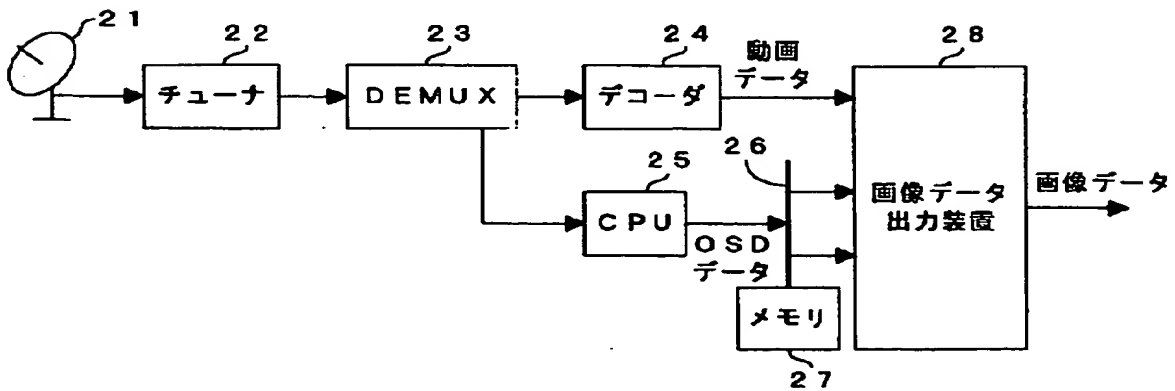
【図 1】



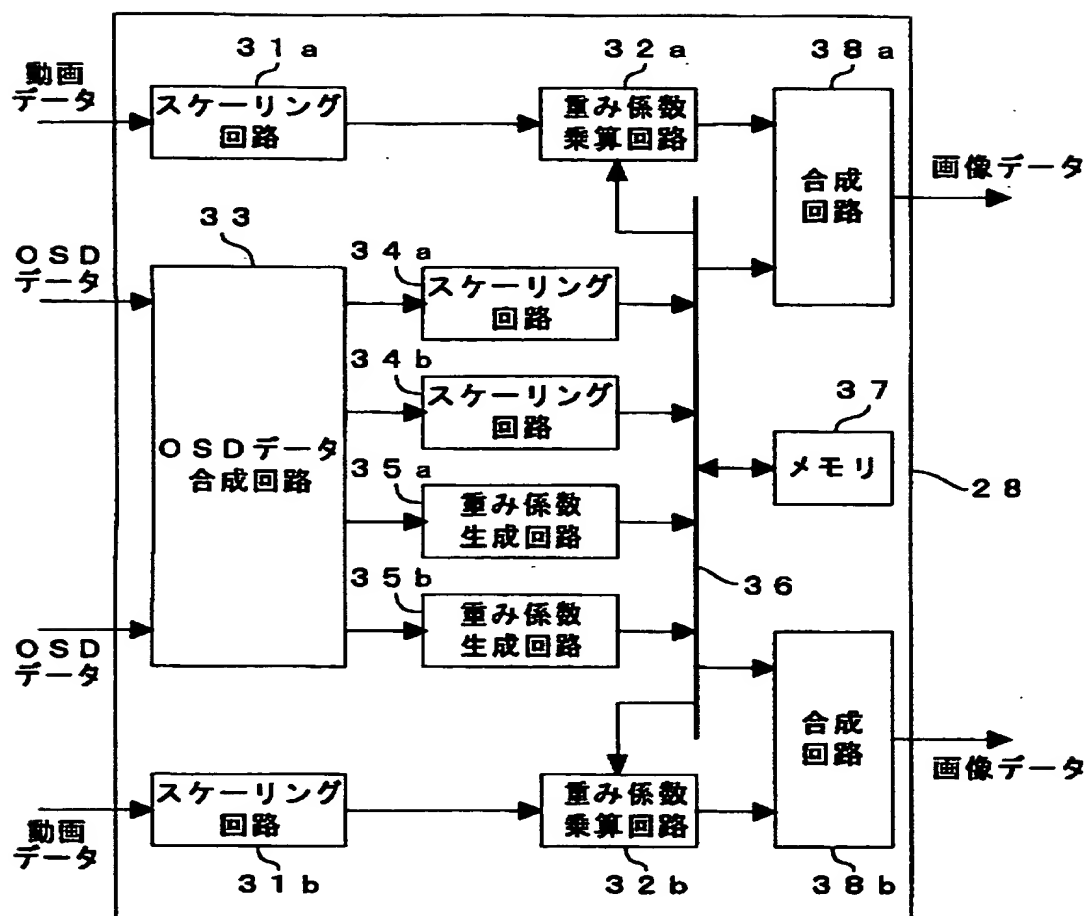
【図 2】



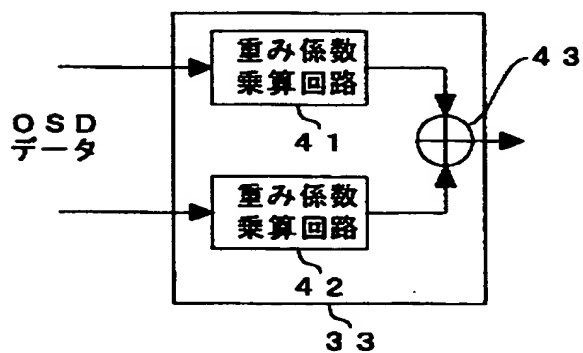
【図 3】



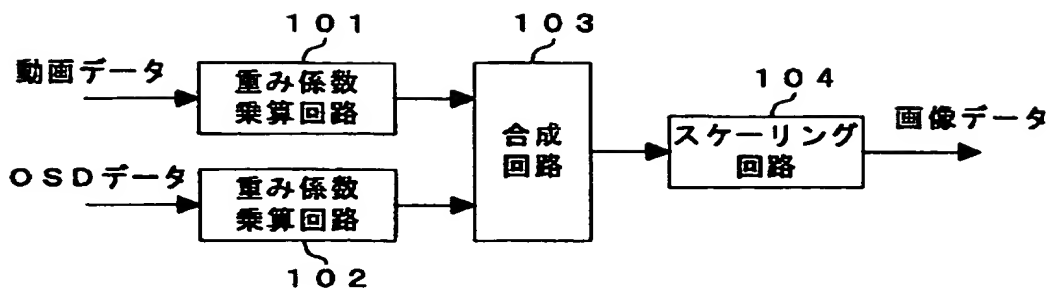
【図4】



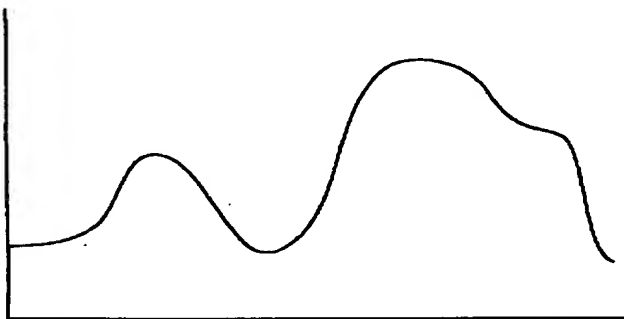
【図5】



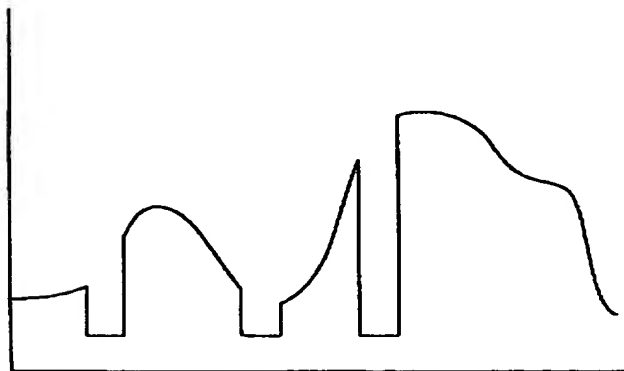
【図6】



【図7】

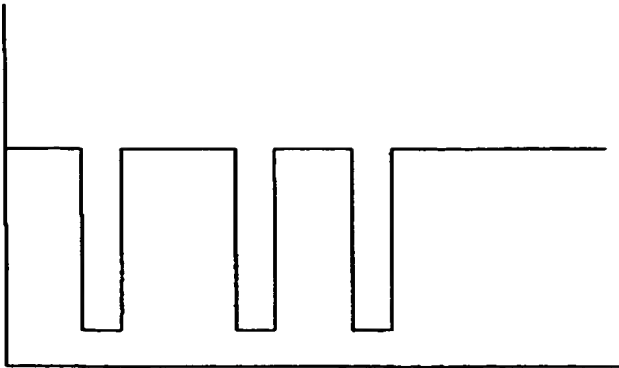


(a)

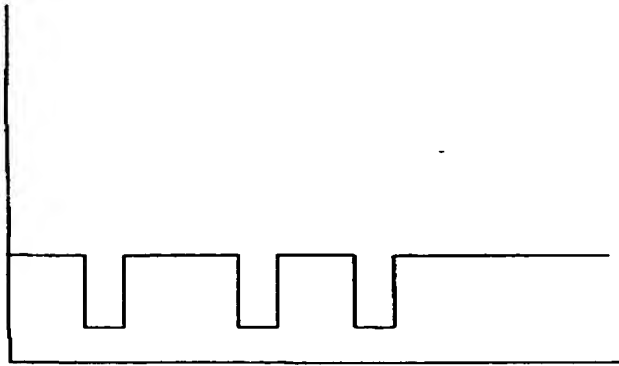


(b)

【図8】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】本発明は、動画データ及びOSDデータのそれぞれに対して、独立して重み係数の乗算及びスケーリングを施す画像データ出力装置を提供することを目的とする。

【解決手段】スケーリング回路1でスケーリングを施された後、重み係数乗算回路3で重み係数を乗算された動画データと、重み係数乗算回路2で重み係数が乗算された後、スケーリング回路4でスケーリングが施されたOSDデータとを、合成回路5で合成することで、合成された画像データを再生したとき、その画質がよくなる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日	1993年10月20日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名	三洋電機株式会社